インクジェットプリンタ
2012 年互換インクカートリッジ印刷比較試験
SUMMARY REPORT

Release Date: 08/30/2012

Visit our Web Site at: www.allion.co.jp

© ALLION JAPAN INC. ALL RIGHTS RESERVED.
8F, 1-24-2, HIGASHI-GOTANDA, SHINAGAWA-KU, TOKYO, JAPAN 141-0022
PHONE: +81-3-5488-7368 FAX: +81-3-5488-7369

インクジェットプリンタ 2012 年互換インクカートリッジ印刷比較試験
サマリーレポート

目次

1 はじめに 3
2 まとめ 4
2.1 キヤノン BCI-326/325 対応インクカートリッジ 4
3 試験結果 6
3.1 印刷枚数比較試験 6
3.1.1 キヤノン社製 BCI-326/325 印刷可能枚数比較試験結果 6
3.1.2 インクカートリッジ内にインクが残っているにも関わらず、インクが吐出されなくなる現象 7
3.1.3 インクカートリッジから保護材を取り外した際に、インクが漏れ出てしまう現象 8
3.1.4 インクカートリッジ交換後、正常に印刷されない現象 9
3.2 放置試験 10
3.2.1 キヤノン BCI-326/325 対応インクカートリッジの放置試験結果 10
3.3 その他不具合 16
3.3.1 インクカートリッジをプリンタに装着した際に認識することが出来ない 16
4 試験概要 17
4.1 使用機材 17
4.2 印刷条件 19
4.3 試験手順 20
4.3.1 印刷枚数比較試験 20
4.3.2 放置試験 21
5 本レポートに関するご注意 22

1　はじめに

当社:アリオン株式会社では 2007 年 6 月に実施したインクジェットプリンタ用の純正インクと詰め替えインクとの三種混合ガス試験による耐ガス性比較試験を皮切りに、2007 年 10 月～2011 年 10 月にかけて、国内・海外市場で販売されているインクカートリッジに対して、耐ガス性比較試験及び印刷品質比較試験を行ってきた。

今回は、国内市場で販売されているキヤノン社製 2012 年プリンタに対応した、最新型の BCI-326/325 対応の互換インクカートリッジにターゲットを置き、純正インクカートリッジと互換インクカートリッジに対して 2 種類の比較試験(印刷可能枚数試験と放置試験※1)を実施したので報告する。

※1: 放置試験とは、1 日の室温が最低 5℃から最高 25℃までの温度変化がある室内に、プリンタを 1 ヶ月(30 日)間未使用のまま放置した場合を想定した加速試験のことである。

互換インクカートリッジとは、インクジェットプリンタメーカーが販売する純正インクカートリッジに対し、インクジェットプリンタメーカー以外のメーカーが、インクジェットプリンタ用に独自に設計・製造・販売する非純正インクカートリッジである。互換インクカートリッジは純正インクカートリッジと外形上は互換性を持つように作られていて、インクジェットプリンタに使用可能なインクカートリッジとして販売されている。「低価格である」また「インク量が多い」ということを最大のユーザーメリットとして、国内市場にて展開している互換インクカートリッジメーカーは、品質においても高い信頼性を保っているという点についても、コストメリットと同様にアピールしている。

そこで当社では、互換インクカートリッジと純正インクカートリッジの印刷品質・印刷可能枚数・製品信頼性に着目し、一般ユーザーが純正インクカートリッジと互換インクカートリッジを継続的に使用し続けた場合を想定した、2 種類の比較試験(印刷可能枚数試験 / 放置試験)を実施した。本試験の目的は、テスト機関としての第三者的見地から同じ条件にて試験を行い、各社互換インクカートリッジが純正インクカートリッジと同等の信頼性が確保されているかどうか、また信頼性の有無から、互換インクカートリッジメーカーが謳うコストメリットを、ユーザーが享受できるのかどうかを確認することを目的としている。

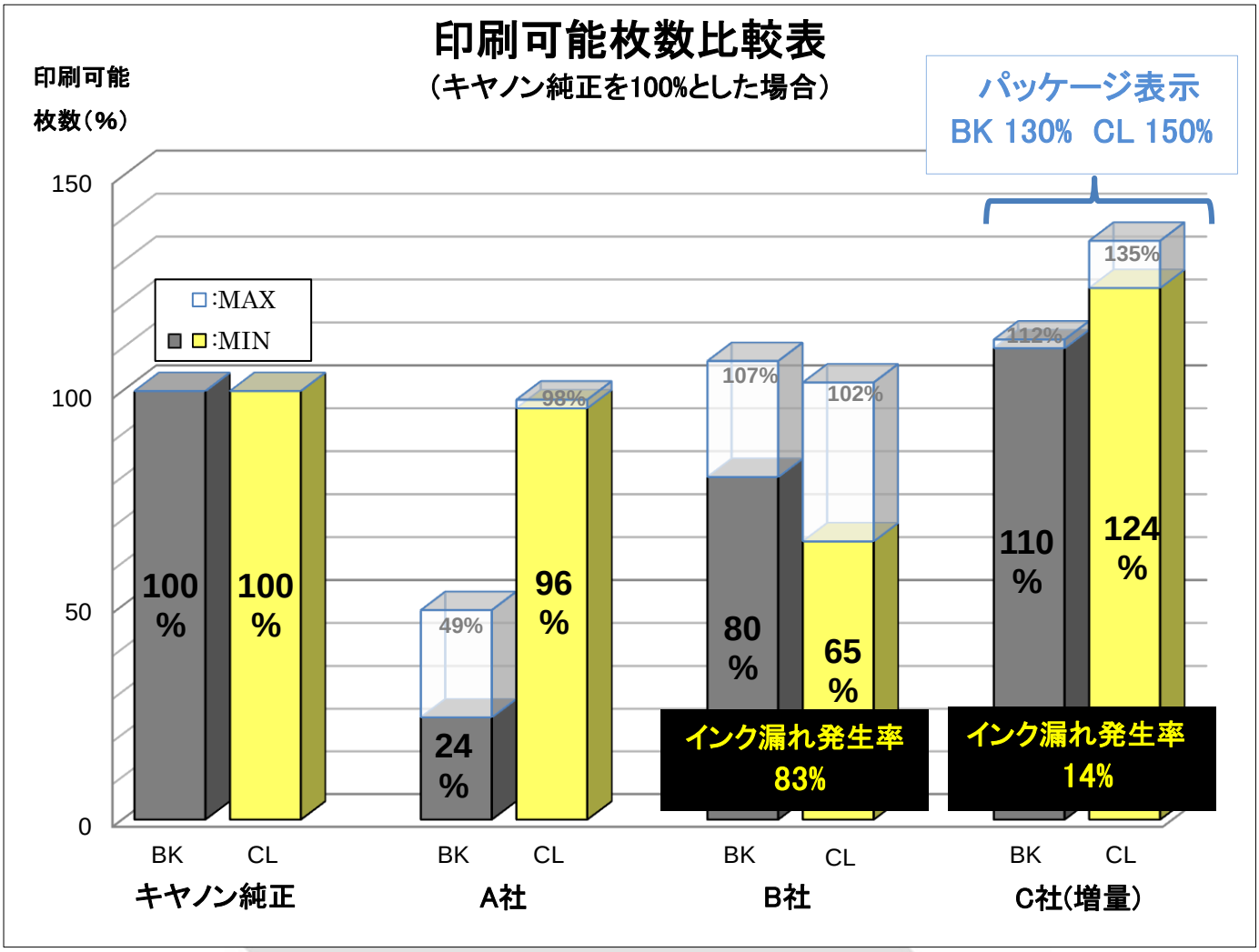
尚、以下本文中、キヤノン社製 BCI-326/325 対応インクカートリッジについては、純正インクカートリッジのことをキヤノン製インクカートリッジまたは省略してキヤノン純正とも表記し、キヤノン社製 BCI-326/325 対応互換インクカートリッジのことをメーカー毎に区別して、A 社製インクカートリッジ、B 社製インクカートリッジ、C 社製インクカートリッジまたは省略して、A 社、B 社、C 社とも表記する。

2　まとめ

純正インクカートリッジと各社互換インクカートリッジを使用して、印刷可能枚数試験・放置試験を行った結果、以下のような結果となった。

2.1　キヤノン BCI-326/325 対応インクカートリッジ

C 社の製品パッケージにはキヤノン純正に比べ、325BK で 130%、326CL で 150%の印刷量を実現との表記がある。



B 社　インク漏れ	C 社　インク漏れ

※ MAX は印刷可能枚数試験で印刷出来た平均枚数。
※ MIN は MAX から放置試験で減ったインク量分の印刷枚数を引いた枚数。
※ インク漏れ発生率については、[3.1.3　インクカートリッジから保護材を取り外した際に、インクが漏れ出てしまう現象を参照。
※ MAX、MIN 各々のキヤノン純正の印刷枚数を 100%としてグラフを作成。

評価項目		キヤノン純正	A 社	B 社	C 社
印刷可能枚数試験	普通紙印刷可能枚数（ブラックインク）	100%	49%	107%	112%
	普通紙印刷可能枚数（カラーインク）	100%	98%	102%	135%
放置試験（温度変化時の不具合確認）	不具合の有無	無し	有り (インクが減少)	有り (インクが減少)	有り (インクが減少)
	普通紙印刷可能枚数（ブラックインク）	100%	24%	80%	110%
	普通紙印刷可能枚数（カラーインク）	100%	96%	65%	124%

※ キヤノン純正での 1 タンクあたりに印刷出来た枚数を 100%として換算。
※ 印刷可能枚数試験の結果のカラーインクについては、フォトブラックを除くカラー各色（C, M, Y）の平均を記載。
※ A 社に関しては、インクが吐出されない現象が発生したため 4 タンク使用した際の 1 タンクあたりの平均印刷枚数にて算出

A) 印刷可能枚数試験の結果をまとめると以下のようになる。

- A 社のブラックインクは、キヤノン純正と比較して印刷枚数が少なかった。
- A 社の顔料ブラックは、インク残量が残っているにも関わらずインクが吐出されなくなる現象が見られた。

B) 放置試験の結果、互換インクカートリッジには以下の不具合がある。

- 放置中に互換インクカートリッジ内のインクが流れ出て、インク量が減少する場合がある。
- 放置後に印刷を実施した場合、A 社と B 社において、印刷結果にかすれが発生する場合がある。
- 印刷結果にかすれが発生した際に、取扱説明書に従って回復作業を実施しても、回復できない場合がある。
- B 社のインクカートリッジで、放置中に流れ出たインクが原因で混色する場合がある。

C) 互換インクカートリッジを使用した際のその他の不具合として以下が挙げられる。

- B 社と C 社の互換インクカートリッジをプリンタに取り付ける際、インク漏れにより手や机を汚染する場合がある。
- B 社と C 社の互換インクカートリッジ交換後、正常に印刷されない場合がある。
- A 社のインクカートリッジをプリンタに装着した際に、インクカートリッジを認識できない場合がある。

各不具合の詳細については、次ページ以降の「3. 試験結果」にて詳しく説明する。

3 試験結果

3.1 印刷枚数比較試験

下記印刷条件の下、各社互換インクカートリッジと純正インクカートリッジを使用して、各色インクカートリッジを 3 タンク使い切るまでの印刷可能枚数を比較した。プリンタの個体差による試験結果のばらつきを考慮し、1 メーカーのインクに付き 3 台のプリンタを使用して試験を行った。下表の印刷枚数は、各プリンタにおいてインクカートリッジ 3 タンク分使用した際の印刷枚数の平均を、1 タンクあたりの印刷枚数として算出したものである。

印刷試験中に印刷結果にかすれが発生した場合は、ユーザーが印刷作業を行った場合を想定し、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業を実施。それでも回復しない場合、「インクエンド」として新たなインクカートリッジに交換した。

3.1.1 キヤノン社製 BCI-326/325 印刷可能枚数比較試験結果

印刷枚数比較試験を実施した結果、A 社の顔料ブラックとカラーインクにおいて、キヤノン純正よりも印刷枚数が少ないという結果となった。顔料ブラックとカラーインクの共通の原因としては、印刷中にプリンタヘッドの目詰まりが頻発したため、その都度回復作業を行った際にインクを消費した結果、印刷枚数に影響が出たことが挙げられる。

また、顔料ブラックについては、インクを最後まで使い切る前に、印刷結果にかすれやインク不吐が発生し、回復作業を行ったものの回復することが出来なかったため、インクがまだ残っているにも関わらず、結果としてインクカートリッジの交換をせざる得なくなった。このことも、印刷枚数が極端に少なくなってしまった原因の 1 つとして挙げることが出来る。

尚、A 社の顔料ブラックにおいて、インクカートリッジ取り付け直後にインクが全く吐出されなくなり、回復作業を行っても回復しなかったため、合計 4 タンクのインクカートリッジを使用した。

本評価におけるフォトブラックに関しては、普通紙印刷設定下では使用されないため、本試験結果から除外した。

表 1: 印刷枚数での比較　　単位: 枚

対応製品	キヤノン純正	A 社	B 社	C 社
顔料ブラック (BCI-325PGBK)	420	207	450	469
シアン (BCI-326C)	612	603	624	844
マゼンタ (BCI-326M)	588	580	594	773
イエロー (BCI-326Y)	601	579	623	822

※ キヤノン純正と比較して印刷枚数が少ないものは黄色いセルに赤字にて記載した。
※ A 社に関しては、インクが吐出されない現象が発生したため、4 タンク使用した際の 1 タンクあたりの平均印刷枚数にて算出

表 2: キヤノン純正の印刷枚数を 100%とした時の、各社互換インクカートリッジの印刷枚数比率　　単位: %

対応製品	キヤノン純正	A 社	B 社	C 社
顔料ブラック (BCI-325PGBK)	100%	49%	107%	112%
シアン (BCI-326C)	100%	99%	102%	138%
マゼンタ (BCI-326M)	100%	99%	101%	131%
イエロー (BCI-326Y)	100%	96%	104%	137%

※ キヤノン純正を 100%とした際に、印刷枚数比率で 100%を下回ったものは黄色いセルに赤字で記載した。
※ A 社に関しては、インクが吐出されない現象が発生したため、4 タンク使用した際の 1 タンクあたりの平均印刷枚数から比率を算出

印刷条件: ●使用プリンタ: PIXUS MG5330, ドライババージョン: Ver. 2.50 ●使用用紙: Canon SW-101A4(キヤノン普通紙・ホワイト)
●使用データ: ISO/IEC 24711: 2007 (Method for the determination of ink cartridge yield for colour inkjet printers and multi-function devices that contain printer components)の判定チャート使用
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 自動 ●ページレイアウト: 等倍印刷

3.1.2 インクカートリッジ内にインクが残っているにも関わらず、インクが吐出されなくなる現象

印刷枚数比較試験を実施した際に、A 社の顔料ブラックのインクカートリッジにおいて、インクカートリッジ内にインクが残っているのにも関わらず、インクが吐出されなくなる現象（下図 1 参照）が 11 個中 9 個で発生し、インクカートリッジ取り付け直後からインクが充分残っているにも関わらず、インクが吐出されなくなる現象（下図 2 参照）が 11 個中 2 個で発生した。

本現象が発生した際に、取扱説明書に記載されている回復作業を実施しても回復することが出来ず、インクが残っているにも関わらず使用することが出来なくなったため、インクカートリッジを交換しなければならなくなった。

図 1: インク残量が吸収体にあるにも関わらず、インクが吐出されなくなったインクカートリッジ

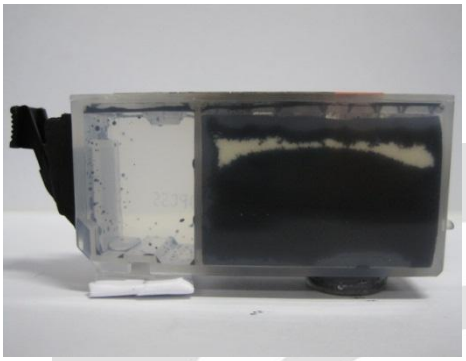
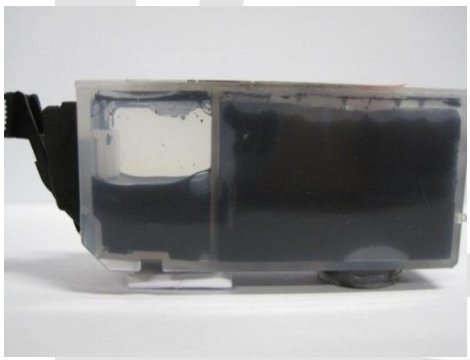
A 社（顔料ブラック）インクカートリッジ側面	正常に印刷されなかった印刷結果
	

図 2: 交換直後に全くインクが吐出されず、回復作業を実施してもインクが吐出されなかったインクカートリッジ

A 社（顔料ブラック）インクカートリッジ側面	正常に印刷されなかった印刷結果
	

※ インクカートリッジ交換直後からインク不吐により回復作業を行い、インクを消費してしまったためにインクが減少している。

3.1.3　　インクカートリッジから保護材を取り外した際に、インクが漏れ出てしまう現象

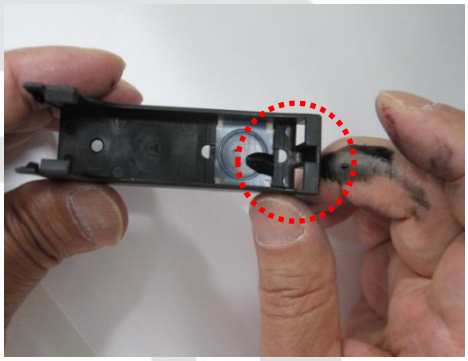
印刷枚数比較試験を実施した際に、B 社とC 社のインクカートリッジにおいて、同梱されている取扱説明書に従ってインクカートリッジから保護材を取り外した際に、インクが漏れたり、吐出口から溢れたりする現象が見られた（下図 3 参照）。

B 社においては、インク吐出口からインクが溢れた状態になっており、インクカートリッジ取り付けの際に、手を汚してしまう結果となった。本現象は、印刷比較試験で使用した 36 個のインクカートリッジの内、30 個で発生した。

また、C 社においては、本不具合の発生に伴い、保護材に漏れ出したインクが隙間から外に漏れ出し、手を汚してしまう結果となった。本現象は、印刷比較試験で使用した 36 個のインクカートリッジの内、5 個で発生した。

上記現象は、印刷枚数比較試験で使用した、キヤノン純正及び A 社のインクカートリッジでは発生しなかった。

図 3: インク漏れが発生したインクカートリッジ

B 社　インクカートリッジ底面	C 社　インクカートリッジの保護材
	

本不具合の詳細をメーカー/色別に表したものが以下の表となる。

表 3: 本不具合が発生し、手が汚れてしまったインクカートリッジの個数

インクメーカー/色	TOTAL 個数	顔料ブラック	シアン	マゼンタ	イエロー
キヤノン純正	0/36 個	0/9 個	0/9 個	0/9 個	0/9 個
A 社	0/38 個	0/11 個	0/9 個	0/9 個	0/9 個
B 社	30/36 個	9/9 個	8/9 個	8/9 個	5/9 個
C 社	5/36 個	2/9 個	1/9 個	1/9 個	1/9 個

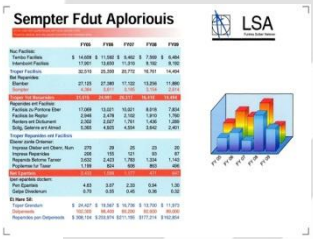
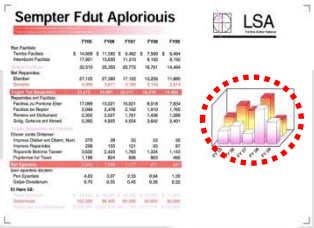
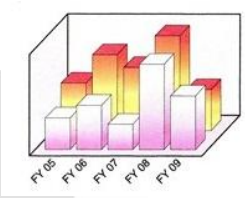
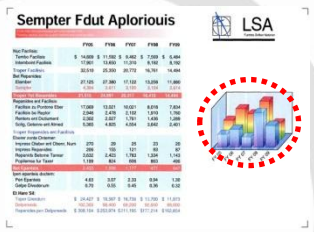
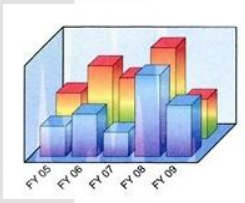
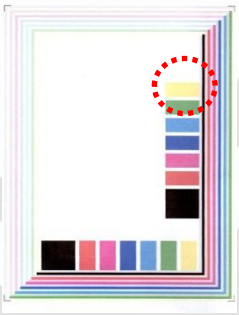
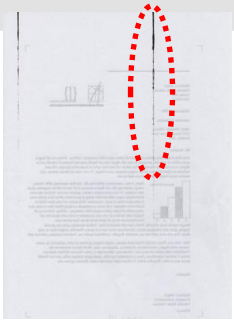
3.1.4　　インクカートリッジ交換後、正常に印刷されない現象

C 社と B 社において、インクカートリッジ交換後、正常に印刷されない現象が発生した（図 4 参照）。

本現象は、印刷比較試験で使用した C 社のカラーインクカートリッジにおいて、シアンで 9 個の内 2 個、マゼンタで 9 個の内 1 個で発生したものの、取扱説明書に記載されている回復作業を行うことにより回復した。

また、B 社の顔料ブラックにおいて、印刷 1 枚目の印刷面裏側にインクが付着する現象が発生した。本現象は、印刷比較試験で使用した顔料ブラックのインクカートリッジ 9 個の内 2 個で発生した。

図 4: インクカートリッジ交換後、正常に印刷されなかった印刷結果

	正常な印刷結果のサンプル	正常に印刷されなかった印刷結果	赤枠部拡大
C 社			 シアン　不吐出（回復可）
			 シアン　かすれ（回復可）
			マゼンタ　横筋（回復可）
B 社			顔色ブラック　裏面インク付着（回復可）

3.2 放置試験

プリンタに装着されたインクカートリッジの温度変化に対するインク保持能力を調べるために、1 日の室温が最低 5℃から最高 25℃までの温度変化がある室内に、プリンタを 1 ヶ月(30 日)間未使用のまま放置した場合を想定した加速試験を行った。

本試験はインクカートリッジ内のインクをある程度消費した後にプリンタを放置したユーザーを想定して、インクカートリッジ内のインクをある程度消費した状態で実施した。

3.2.1 キヤノン BCI-326/325 対応インクカートリッジの放置試験結果

A. インク流出によるインク残量の減少

放置試験の結果、インクカートリッジ内から流出し、試験前と比較してインク量が減少してしまう不具合を確認した。この不具合は、本試験で使用した A 社・B 社・C 社の互換インクカートリッジにて発生し、純正インクカートリッジでは発生しなかった。

インクの減少量を放置試験前の重量と放置試験後の重量で比較したところ、以下の表のようになった。純正インクカートリッジ以外の互換インクカートリッジは、純正インクカートリッジよりも放置試験前後でインクの残量が減少していることが分かった。

B. インク不吐

放置試験終了後、試験前と同様に画像と文書印刷を実行し、印刷の結果を比較確認した。その際に、インク不吐により印刷できない不具合を確認した。この不具合は、A 社と B 社の互換インクカートリッジにて発生し、純正インクカートリッジと C 社では発生しなかった。

上記のように、流出してしまったインクと不吐により使用できなくなってしまったインクについては、印刷で使用できなくなるため、無駄となったインクとなる。以下の表は、放置試験後に無駄となってしまったインク量を纏めたものである（表 4 参照）。

表 4: 放置試験後に無駄となったインク量の比較

メーカー	色	無駄となったインク量
キヤノン純正	ブラックインク	0g
	カラーインク	0g
A 社	ブラックインク	5.6g
	カラーインク	0.1g
B 社	ブラックインク	4.5g
	カラーインク	3.1g
C 社	ブラックインク	0.3g
	カラーインク	0.9g

C. インクカートリッジの混色

A 項「インク流出によるインク残量の減少」において、放置試験後にインクが流れ出てしまう現象を報告したが、その流れ出たインクが他の色のインクカートリッジ内に侵入し、吸収体内でインクが混色してしまうという現象が発生した（図 5 参照）。本現象は、B 社でのみ発生した。また、本現象が発生したインクカートリッジにて印刷を実施したところ、印刷結果に大きな影響が見られた（図 6 参照）。

図 5: B 社　混色したマゼンタ

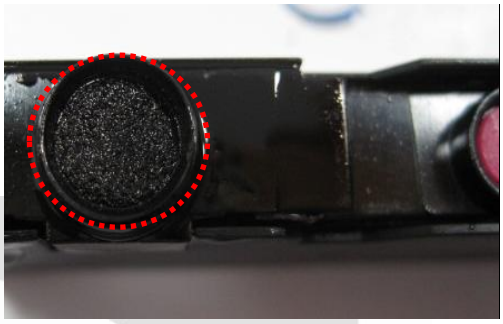
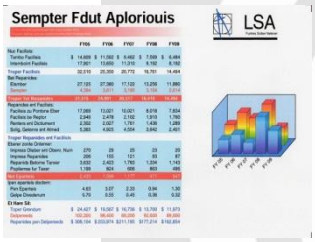
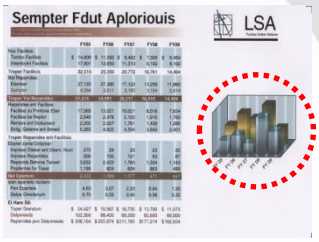
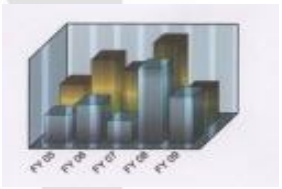
正常なマゼンタ　インクカートリッジの側面	混色したマゼンタ　インクカートリッジの側面
	

図 6: 混色したマゼンタでの印刷結果

正常な印刷結果のサンプル	正常に印刷されなかった印刷結果	赤枠部拡大
		 マゼンタ　混色

印刷条件:　●使用プリンタ: PIXUS MG5330, ドライババージョン: Ver. 2.50 ●使用用紙: Canon SW-101A4(キヤノン普通紙・ホワイト)
●使用データ: ISO/IEC 24711: 2007 (Method for the determination of ink cartridge yield for colour inkjet printers and multi-function devices that contain printer components)の判定チャート使用
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 自動 ●ページレイアウト: 等倍印刷

D.　インクカートリッジ吐出口の漏れ

B 社の互換インクカートリッジにおいて、放置試験後にインクカートリッジを取り出したところ、インクの吐出口からインクが漏れ出した。この現象が発生した場合、漏れ出したインクが手や机を汚損する可能性がある。

図 7: 吐出口の漏れ

B 社　吐出口の漏れ	

図 8: インクヘッドへの漏れ

B 社　インクヘッドに漏れたインク

E.　インクカートリッジの供給口でインクの付着

B 社の互換性インクカートリッジにおいて、放置試験後にインクの供給口から漏れ出したインクが、固形物となって空気孔に付着するケースもあった。

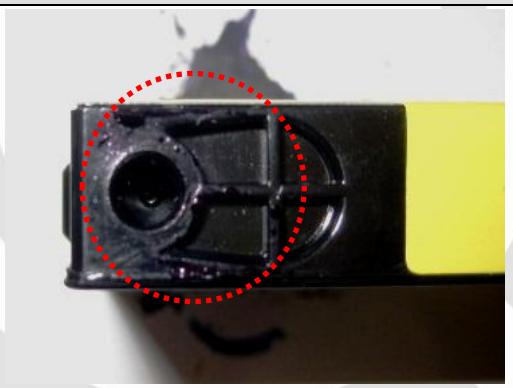
また C 社においては、空気孔からインクが漏れ出して空気孔周辺に付着するケースがあり、漏れ出したインクが手や机を汚損する可能性がある。

図 9: 固形物の付着

B 社　空気孔に固形物の付着

図 10: インクの付着

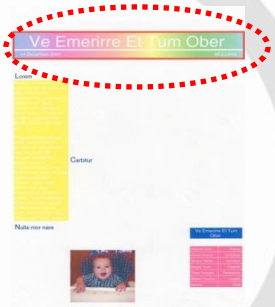
C 社空気孔にインクの付着



F.　放置試験後の印刷物の不具合

放置試験後のインクカートリッジで印刷を行った結果、A 社（3 台中 3 台）と B 社（3 台中 1 台）の顔料ブラックインクカートリッジにて、印刷結果にかすれが見られた。

本現象が発生した際に、A 社の顔料ブラックカートリッジでは取扱説明書に記載されている回復作業を実施しても回復することが出来ないことがあった（3 台中 2 台）。また、B 社の顔料ブラックカートリッジでは回復作業を実施した結果、顔料ブラックが不吐出となった。どちらの場合もインクカートリッジの交換が必要になる。

	正常な印刷結果のサンプル	正常に印刷されなかった印刷結果	赤枠部拡大
A 社			顔料ブラック　かすれ
	正常な印刷結果のサンプル	**正常に印刷されなかった印刷結果**	**赤枠部拡大**
B 社			顔料ブラック　不吐出

印刷条件:　●使用プリンタ: PIXUS MG5330, ドライババージョン: Ver. 2.50 ●使用用紙: Canon SW-101A4(キヤノン普通紙・ホワイト)
●使用データ: ISO/IEC 24711: 2007 (Method for the determination of ink cartridge yield for colour inkjet printers and multi-function devices that contain printer components)の判定チャート使用
●印刷設定: 用紙設定/ 普通紙, 印刷品質/ 標準, 色・濃度/ 自動 ●ページレイアウト: 等倍印刷

G. キヤノン BCI-326/325 対応インクカートリッジ 放置試験のまとめ

以上の結果から、互換インクカートリッジは温度変化に対するインク保持能力が低く、5℃から 25℃の温度変化がある室内に1ヶ月間放置されると、プリンタを使用していなくてもユーザーが気付かぬ内にインクカートリッジ内からインクが流れ出し、インク残量が減少してしまう可能性がある。また、インクが流出した結果、印刷結果のかすれ、流出したインクによる印刷物の汚染、流出したインクがインクカートリッジを汚染する可能性がある。

また、印刷結果にかすれが発生したインクカートリッジの内、取扱説明書に記載されている回復作業を実施しても回復出来ないインクカートリッジがあった。その場合は、インクカートリッジ内にインクが充分残っていたとしても、インクカートリッジを交換しなければならないため、無駄になってしまう可能性がある。

尚、本試験は、5℃から 25℃の温度変化で 1 ヶ月間放置した場合を想定して行ったが、互換インクカートリッジは温度変化に対する対応能力が低いという特徴を持つため、本条件以外の温度変化幅と放置期間でも、本試験結果と同様の不具合が発生する可能性があると推察できる。

3.3 その他不具合

3.3.1 インクカートリッジをプリンタに装着した際に認識することが出来ない

A 社のインクカートリッジにおいて、インクカートリッジをプリンタの所定の位置に装着した際に、「U043 下記のインクタンクが、認識できません」というエラーメッセージが表示されて、インクカートリッジを認識することが出来ない現象が発生した（図 11 参照）。本現象は、印刷比較試験で使用したイエローのインクカートリッジ 10 個の内 1 個で発生した。

プリンタの取扱説明書によると、本現象はインクカートリッジが認識出来ない場合に発生するエラーであるが、インクカートリッジはプリンタヘッドに正しく装着されているため、取り付けミスによるものではない。

本現象が発生した場合、そのインクカートリッジは全く使用することが出来ず、無駄となってしまう。

図 11: プリンタのエラーメッセージ

認識できないというエラーメッセージが表示される

4 試験概要

4.1 使用機材

今回、プリンタの個体差による試験結果のばらつきを考慮し、印刷枚数比較試験では 1 メーカーのインクに付き 3 台のプリンタを使用し、放置試験では 1 メーカーのインクにつき 3 台のプリンタを使用して試験を行った。同一メーカーのプリンタを識別するための ID を下表のように割り当てた。

- Canon BCI-326/325 対応インクカートリッジ印刷比較試験 使用プリンタ: Canon PIXUS MG5330(ドライババージョン: Ver. 2.50)

<印刷枚数比較試験・放置試験共通>

メーカー名	プリンタ ID	プリンタの製造番号
キヤノン純正	1 号機	ACFA30691
	2 号機	ACFA30690
	3 号機	ACFA30695
ナカバヤシ	1 号機	ACFA30683
	2 号機	ACFA30685
	3 号機	ACFA30696
カラー クリエーション	1 号機	ACFA30698
	2 号機	ACFA30686
	3 号機	ACFA30697
プレジール	1 号機	ACFA30693
	2 号機	ACFA30682
	3 号機	ACFA30684

- Canon BCI-325/326 対応インクカートリッジ: Canon PIXUS MG5330 用インクカートリッジ

メーカー名	色	型番	コメント	購入価格	購入価格 対純正(%)
キヤノン純正	ブラック・カラー カートリッジ	BCI-326+325/5MP	5 色パック (C・M・Y・BK・PGBK インク)	¥4,200	-
ナカバヤシ	ブラック・カラー カートリッジ	PP-C326-5P	5 色パック (C・M・Y・BK・PGBK インク)	¥3,980	95%
カラー クリエーション	ブラック・カラー カートリッジ	CCC-325326-5P	5 色パック (C・M・Y・BK・PGBK インク)	¥3,420	81%
プレジール	ブラック・カラー カートリッジ	PLE-ZCA325+3265P	5 色パック (C・M・Y・BK・PGBK インク)	¥3,980	95%

➢ Canon BCI-326/325 対応インクカートリッジ印刷比較試験 使用用紙: Canon インクジェットプリンタ用純正用紙

印刷用途	メーカー名	型番	用紙名称
放置試験	Canon	GL-101A450	キヤノン写真用紙・光沢 ゴールド
印刷枚数比較試験	Canon	SW-101 A4	キヤノン普通紙・ホワイト
放置試験			

➢ 使用データ: SCID 画像 N1A.tif(放置試験用)

SCID 画像

※ 日本規格協会 高精細カラーデジタル標準画像(CMYK/SCID) JIS X 9201:2001 / (XYZ/SCID) JIS X 9204: 2004 より

➢ 使用データ: ISO/IEC 24711 データ(印刷枚数比較試験、放置試験用)

ISO/IEC 24711: 2007 判定チャート

Business Letter Spreadsheet Newsletter Slide Diagnostic

※ 国際標準規格 ISO/IEC 24711: 2007 より

➢ 放置試験 恒温試験室

メーカー名	各名称	型番	試験方法	
エスペック	恒温恒湿室	TBL-6H30W0P2CL	温度範囲	5℃ ⇔ 25℃
			温度保持時間	5.5 時間
			温度変化時間	30 分以内
			試験時間	360 時間

4.2 印刷条件

- プリンタ本体: Canon PIXUS MG5330
- プリントヘッド: QY6-0080
- ソフトウエアおよび設定条件

条件項目	基準値・詳細
OS の種類とバージョン	Microsoft Windows XP Home Edition ServicePack 3(日本語版)
アプリケーションの種類とバージョン	画像印刷時: Windows 画像と FAX ビューア(上記 Windows OS 付属) 文書印刷時: Adobe Reader 10
プリンタドライバのバージョン	Ver. 2.50
プリンタドライバとアプリケーションの設定条件	<画像印刷時> 用紙設定: 写真用紙 光沢ゴールド 印刷品質: 標準 色/濃度: 自動 用紙サイズ: A4 ページレイアウト: 等倍印刷 印刷アプリケーション: Windows 画像と FAX ビューア(Windows 付属) 印刷レイアウト: フルページ FAX プリント <文書印刷時> 用紙設定: 普通紙 印刷品質: 標準 色/濃度: 自動 用紙サイズ: A4 ページレイアウト: 等倍印刷 印刷アプリケーション: Adobe Reader 10

4.3 試験手順

4.3.1 印刷枚数比較試験

ISO Yield Pattern.pdf の 5 種類のデータを 1 部ずつ、各色インクカートリッジを 3 個使い切るまでサイクル印刷を実施した。印刷試験中に印刷結果にかすれ(インクが出ない)が発生した場合は、即座に印刷作業をストップし、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業（※1）を実施。回復作業を行っても回復しない場合は、インクエンドとして新しいインクカートリッジに交換した。

※1: 回復作業とは、印刷結果に不具合が発生した際に、取扱説明書に記載された手順（クリーニング 2 回、強力クリーニング 1 回）にて不具合を回復させる作業である。

A. 試験前確認

① 事前準備用のインクカートリッジをプリンタに装着する。
② 「ヘッド位置調整」を実施する。
③ ノズルチェックパターンを印刷し、各色インクが正しく吐出されているか確認する。
④ 印刷枚数比較試験で使用するインクカートリッジの重量を測定する(保護カバー・シールは外す)。

B. サイクル印刷

① 事前準備用のインクカートリッジをプリンタから取り外し、印刷枚数比較試験用インクカートリッジ(1 個目)を装着する。
② ISO Yield Pattern.pdf の 5 種類のデータを 1 部ずつ、インクが無くなるまで繰り返し印刷。
③ 印刷結果をチェックし、かすれが発生していないか確認する。かすれが発生していた場合は、即座に印刷作業をストップし、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業を実施。回復作業を行っても回復しない場合は、インクカートリッジを目視しインクがカートリッジ内に残っていないかチェックを実施する。

C. インクエンド警告が表示された時の処理

① 1 回目のインクエンド警告が表示された場合、プリンタ中央の OK ボタンを 1 回押し、警告を解除して印刷作業を続行する。その際、印刷結果にかすれ(インクが出ない)が発生していないか確認する。
② 2 回目のインクエンド警告が表示された場合、プリンタ中央の OK ボタンを 1 回押し、インクカートリッジの残量検知を解除して試験続行。
　※ もし、2 回目のインクエンド警告が表示される前に、印刷結果にかすれが発生した場合は、プリンタ付属の取扱説明書に従い回復作業を実施。インクが吐出されないこと、また目視にてインクカートリッジを確認し、インクが残っていないことを確認した場合は、新しいインクカートリッジを取り付けて試験続行。
③ 2 回目のインクエンド警告を解除してから、印刷物にかすれ(インクが出ない)が発生した場合は、即座に作業をストップし、プリンタに付属している取扱説明書に従い回復作業を実施。
④ 回復処理を行っても回復しない場合は、インクエンドとみなし、インクカートリッジを取り外してインクカートリッジの重量を計測する。
⑤ 正常に印刷出来た時点までの印刷枚数を数えて、インクカートリッジ 1 個あたりの印刷枚数として記録する。

4.3.2 放置試験

プリンタに装着されたインクカートリッジの温度変化に対するインク保持能力を調べるために、1 日の室温が最低 5℃から最高 25℃までの温度変化がある室内に、プリンタを 1 ヶ月(30 日)間未使用のまま放置した場合を想定した加速試験を行った。

本試験はインクカートリッジ内のインクをある程度消費した後にプリンタを放置したユーザーを想定して、インクカートリッジ内のインクをある程度消費した状態で実施した。

A. 試験前準備

① 事前準備用のインクカートリッジをプリンタに装着する。

② 「ヘッド位置調整」を実施する。

③ ノズルチェックパターンを印刷し、各色インクが正しく吐出されているか確認する。

④ 試験用インクカートリッジを用意し、インクカートリッジの重量を測定する(保護カバー・シールを外す)。

⑤ 試験用インクカートリッジをプリンタに装着してノズルチェックパターンを印刷し、各色インクが正しく吐出されていることを確認する。

⑥ インクをある程度減らすために印刷作業を行い、試験前に計測した重量からインクが 7 割程度の重量になるまで、各色のインク量を減らす。

B. 恒温試験室投入前作業

① ISO/IEC 24711: 2007 判定チャートを印刷し、放置試験前のリファレンス資料を印刷する。

② プリンタからインクカートリッジを取り外し、インクカートリッジの重量を計測する(保護カバー・シールは外す)

③ インク残量を外観から確認できるインクカートリッジは、インクカートリッジの外観写真(側面 1 面)を撮影してから、プリンタに装着する。インク残量を外観から確認できないインクカートリッジは、そのままプリンタに装着する。

C. 放置試験

① 恒温試験槽にプリンタの給紙/排紙トレイを開けた状態で設置する。

② 以下の試験条件にて放置試験を実施する。

5℃の状態を 5.5 時間保持。

↓

25℃へ 0.5 時間で立上げ。

↓

25℃の状態を 5.5 時間保持。

↓

5℃へ 0.5 時間で立下げ。

※ 上記工程、合計 12 時間を 1 サイクルとし、30 サイクル実施。

③ SCID 画像(N1A.tif)と ISO/IMC 24711: 2007 判定チャートを印刷し、正しく印刷出来ることを確認する。

④ インクカートリッジ内のインク量の変化・インク漏れが発生しているか確認する。

⑤ プリンタからインクカートリッジを取り外し、インクカートリッジの重量を計測する(保護カバー・シールは外す)。

5　本レポートに関するご注意

本レポートは、IT 機器試験専門会社のアリオン株式会社(東京都品川区)が製品ベンチマーク試験のご紹介の為に実施したものです。 当社は、上記試験結果が事実である点に対して責任を負っております。

本レポートの著作権は、アリオン株式会社に帰属します。引用、配布などについては、当社の許諾が必要です。

＜免責事項＞

レポートのサンプルには、当社が市場から任意に購入しており、試験に使用した型番の製品全てに対する、結果や品質を保証するものではありません。また、試験結果は、試験条件やサンプルによる差異があることをご理解下さい。

本試験の結果による判断はご覧になったお客様の責任であり、本レポートの利用により二次的な被害が発生した場合も、当社は責任を負わない点をご理解下さい。

本レポートに関するお問い合わせ、ご意見、試験に対するお問い合わせは、下記へお願い致します。試験のご依頼やお問い合わせの場合は、その旨をお伝え下さい。 試験内容に関するご意見、ご質問も受け付けますが、回答にお時間がかかる場合がありますので、 ご了承下さい。

アリオン株式会社
141-0022　東京都品川区東五反田 1-24-2、東五反田 1 丁目ビル 8 階
TEL: 03-5488-7368 (内線 500)　FAX: 03-5488-7369
e-Mail:　service@allion.co.jp、
Web Site: http://www.allion.co.jp